

授業でのICT活用促進に影響を与える要因

教育学科 篠原正典

抄 録

授業でのICT活用に影響を与えている要因を調べるため、小・中学校の教員にアンケート調査を実施し、教員を「ICTを活用でき（スキルがあり、授業で）使っている」「活用できないが使っている」「活用できるが使っていない」「活用できず使っていない」の4つの群に分類し、ICT活用教育に対する考え方の違いを調べた。その結果、全体として活用頻度が高いほどICT活用はトラブルを引き起こす危険性があると感じるが、授業に欠かせないツールだと思っている、「スキルはないが使っている」教員は、ICT活用の利点を強く感じている、「スキルはあるが使っていない」教員はICT無しでも効果的な授業ができると思っている傾向があることがわかった。またICTを活用するか否かに影響を与える要因をロジスティック回帰分析した結果、ICT活用促進には、活用の利点を理解させることや環境整備ではなく、教員のスキル向上がもっとも影響があることがわかった。

Key Words：ICT活用授業 ICT活用能力 ICT活用促進 調査研究 初等中等教育教員

1. はじめに

国内で初等中等教育における情報教育の推進が始まって20年以上経過している。その実現と促進のために、これまでもe-Japan戦略、IT新改革戦略、近年では教育振興基本計画など種々の国家戦略が建てられてきている。2016年の日本再興戦略のICT活用の推進では「ICTの活用により協働型・双方向型の授業革新を推進することや、教員のICT活用指導力向上のための必要な施策を講じること、教育用コンピュータや電子黒板等のICT環境を充実すること」と謳われている⁽¹⁾。これまでの国家戦略、また次期学習指導要領にも重要項目として書かれているプログラミング教育を含む情報活用能

力の育成など、ICTを活用した教育は益々重要性を増してきている。

国内で教育にICTが導入され始めた頃には、これまでICTが無くても授業実践ができてきたこともあり、その有用性に疑心暗鬼の感もあった。その後、英国でICT活用が学力向上に効果があること、さらに国内においても、メディア教育開発センターが、ICTを活用した授業の方が、活用しなかった授業と比較して、小学校のテスト（算数、社会、理科）、中学校・高等学校のテスト（数学、社会、理科）の成績が高い、また、児童生徒の「知識・理解」「関心・意欲」「思考力・判断力」が、ICTを活用した授業の方が高まったというICT活用による教育効果を実証したこともあり⁽²⁾、学力効果に対して敏

感な国内の教育現場において、授業での活用に拍車がかかった。

しかし、現在でも、国内の教育におけるICT活用は、ICT活用教育に力を入れている諸外国と比較して環境整備は十分ではなく⁽³⁾、また、国家戦略の目標すらまだ達成し得ていない状況にある。例えば、e-Japan戦略の中で、H19年度末で目標としていたコンピュータ1台当たりの児童生徒数5.4人、および普通教室の校内LAN整備率100%は、H28年3月でもそれぞれ6.2人/台、87.7%しか達成されていないという状況である⁽⁴⁾。

教育におけるICT活用に関しては、環境整備が不十分であるだけでなく、利用においても諸外国に比較して遅れているのが現状である。OCEDが行っているPISA2012の調査結果をみると、表1に示すように、生徒の学校外および学校での勉強のためのコンピュータ利用率が、OECD平均値よりかなり低い実態にあることがわかる⁽⁵⁾。「他生徒と勉強についてコミュニケー

ションするためのeメールの使用」については、OECD平均と同程度であるが、特にコンピュータを使った教材のアップロードや閲覧、課題・宿題の作成・提出など学校及び学校外での利用率は非常に低い。学校外と比較して学校内での利用が低いことは、学校でICTを使った課題・宿題の作成や提出などが行われていない、また、このようなことに対応できる環境が学校に整っていないためであることが、表1の項目と利用率から推定できる。

OECDはPISAの実施だけでなく、これからの社会で求められるキーコンピテンシーを策定している機関でもあり、世界に影響を与えていることから⁽⁶⁾、表1の結果は問題視すべきである。注目されているPISAの最新の2015年調査はコンピュータ使用型の調査に移行した。このことは、世界的に見て、ICTの活用は基礎基本の能力として、当然身に付けておくべき技術・技能だということを示していることでもある。

学校でのICT活用が進まない理由としてはこ

表1 「学校外」および「学校」での、生徒の勉強におけるコンピュータを使った活動

		日本	OECD 平均
学校外での コンピュータ を使った活動	勉強のためのインターネットの使用	44%	86%
	他生徒と勉強についてコミュニケーションするためのeメールの使用	62%	61%
	教師とコミュニケーションしたり、勉強や他の宿題を提出するためのeメール使用	10%	47%
	学校サイトの素材のダウンロード、アップロード、閲覧	13%	54%
	学校サイトでの公示の確認	17%	49%
	コンピューターを使った宿題作成	9%	74%
	他生徒との学校関連素材の共有	11%	56%
学校での コンピュータ を使った活動	学校でのオンライン・チャット	6%	30%
	学校でのeメールの使用	17%	40%
	勉強のためのインターネット閲覧	21%	68%
	学校サイトの素材のダウンロード、アップロード、閲覧	6%	34%
	学校サイトへの課題の提出	6%	23%
	学校でのシミュレーションのプレイ	8%	22%
	外国語学習や数学等のための練習やドリル	5%	39%
	学校のコンピューターを使った宿題作成	5%	40%
	他生徒とのグループワークやコミュニケーションのための学校コンピューターの使用	8%	48%

出典：七邊（2014）より著者一部修正 元データはPISA2012

れまでも多くの原因が挙げられている。教員が授業をする際のICT活用の課題・阻害点として「準備や使用に時間を要する」「使えるソフトや素材が少ない」「設備費がかかるため環境整備が十分ではない」「教員のスキルや支援者が十分ではない」といったことが主に挙げられる⁽⁷⁾。課題の一つである教員のICT活用スキルの向上は文部科学省によっても重要視されており、H19年には教員のICT活用指導力チェックリストが作成されている。今日まで毎年その状況調査が行われてきており、調査実施することが促進にもつながると期待されるが、H28年3月現在でも「授業中にICTを活用して指導する力」において「わりにできる」「ややできる」と回答した教員の割合は73.5%、「児童のICT活用を指導する力」においては66.2%と十分とは言えず、しかも問題は、この割合の伸び率が年間約1～2%と非常に緩やかであることである⁽⁴⁾。この伸び率で推移するとすれば、100%に達するまでにまだ数十年かかりそうである。このような状況もあって、ICTを活用できる教員を育成するために、教員研修Web統合システムTRAINの開発⁽⁸⁾、ICT活用を促すリーフレット⁽⁹⁾や活用指導ハンドブックの作成など、様々な施策により教員のICT活用スキルの向上が進められてきている。

もちろん学校や教員によっては、デジタル教科書や電子黒板など先端のICT活用が実践されているが⁽¹⁰⁾、ICT活用推進においては前述した諸問題が残っており、かつ活用度に地域差が存在している実態がある。このような状況があるなかで、次期学習指導要領の実施に合わせてデジタル教科書を導入し、使用することができるようになることが望ましいという見解が「デジタル教科書の位置づけに関する検討会議 最終まとめ」⁽¹¹⁾で出された。地域差や学校差があることから、導入に関しては教育委員会が決定することになってはいるものの、学校での

ICT活用は待ったなしの状況になってきていることは確かである。

学校でのICT活用を阻害している共通問題は前述したように「教員スキル」「整備環境」「コンテンツ」「教員負担」などであるが、仮に環境が整備されたとしても、あるいはコンテンツ（教材）が十分だとしても、教員に使う意思がなければ使われないであろう。そこで、本研究では、教員の授業でのICT活用に対する考え方に焦点を充て、授業でのICT活用促進に影響を与える要因を明確にすることを目的としている。

教員の視点からみた活用しない理由として、「教師側の教科・授業目的に合わなければ使う必要はない」、「確実な教育効果がなければICTは使うべきではない」、「手書きや手仕事が重要であるのに、ICTで済ませようとしている」、「ICTへの熱中・長時間利用は人間性を奪う」といった考えや⁽¹²⁾、「ICTの機器の操作が大変（スキル不足）」「ICTを活用しなくても授業に差支えない」⁽¹³⁾といった理由が挙げられている。

本研究は、教員の授業におけるICT活用頻度、ICT活用の利点や欠点に対する意見、ICT活用に対する意識、技術的スキルなどを調査し、ICTを活用するか否かに影響している要因を明確にするものである。

2. 調査対象・項目と調査方法

2.1 調査対象

東京都西部の5つの小学校教員計57名、2つの中学校教員計35名に対して2016年7月～9月にアンケート調査を行った。これらの学校のICT環境整備状況をみると、PCの児童への割り当て数は小学校1校のみが1.9人/台と国内平均6.4人/台を上回るが、残りの学校は6.4～9.2人/台と平均を下回る（整備されていない）状況である。無線LANは3つの小学校と1つの中

学校には整備されておらず、整備されている学校でも普通教室で児童・生徒が無線LANを活用できる環境ではない。電子黒板については、5校は全国平均以上の台数が設置されているが、あまり活用されていない状況である。このように調査対象校は、環境面では全国平均並み、もしくは若干遅れている状況である。

2.2 調査項目と方法

それぞれの学校教員に対して、ICT活用に関する調査を行い、表2に示す個々の項目に対して「4：そう思う、3：だいたいそう思う、2：あまり思わない、1：思わない」の4件法で回答してもらった。調査項目は、ICT活用の意思決定に影響を与えると考えられる、授業におけるICT活用の利点と欠点、ICTの操作技術と授業での活用スキル、環境・支援整備に対する活用意識、ICTを活用しない理由に関するものとした。また、これらの他に授業でのICTの活用頻度を尋ねた。

表2 調査項目

ICT 活用の利点	ICT は児童・生徒の学習への興味関心を高める
	ICT は知識や技能を定着することができる
	ICT は子供に課題や指示を明確に伝えることができる
	ICT は児童・生徒の学力向上に貢献している
	ICT は授業で欠かすことのできないツールである
	ICT は学習の内容理解を深める
	ICT は板書の時間短縮につながる
	ICT は特別な支援を必要とする児童・生徒に対しても有効である
	ICT は子供同士の学び合いを深めることができる
ICT 活用の欠点	ICT を使うことは授業準備の手間を増やす
	ICT はトラブルを引き起こす危険性がある

ICT 活用の欠点	ICT を使った授業は児童・生徒の記憶に残りにくい
	ICT を使うにはある一定のスキル（技術）が必要である
	ICT では本当の理解にはつながらない
	ICT は想像力を養うことができない
	ICT では読み書きを正しく身に付けることができない
	ICT はコミュニケーション能力を欠落させる
	ICT を使うと健康被害がある
ICT 活用スキル	自分は児童・生徒の ICT 活用を指導できる
	自分は授業中に ICT を活用して指導できる
	操作技術（スキル）が足りないので使ったり教えたりできない
	機器類が苦手なので、授業で使ったり教えたりできない
ICT 活用への意識	ICT を取り入れた授業を実践してみたい
	教室にプロジェクタや大型モニタがあれば使ってみたい
	即時性があれば使ってみたい
	1人1台タブレットがあれば使ってみたい
	提示型またはドリル型教材ソフトがあれば使ってみたい
	PC サポート等外部支援員がいれば、使ってみたい
ICT を活用しない理由	ICT がなくても、効果的な授業を実践できる
	トラブルの危険性を考えると使わない
	児童・生徒がいたずらしたり落ち着かなくなるので使わない
	準備時間を要するので使わない
	効果を実感できないので使わない

本研究では、特に以下の視点からの分析に焦点を充てた。①教員自身のICT活用指導力やICT活用に対する考え方が、全く使っていない教員から、かなりの頻度で使っている教員間で、どのような変化を示すか。②ICTを活用することに影響を与えている要因を調べるため、教員を「ICTを活用でき（スキルがあり、授業で）使っ

ている」、「活用できないが使っている」、「活用できるが使っていない」、「活用できず使っていない」の4つの群に分類し、質問項目に対する群間の教員のICT活用に対する考えの違いを調べた。最後に、③ロジスティック回帰分析を行い、今回の調査項目の中で、授業でのICT活用の有無に影響を与える項目を抽出し、その影響度を推定した。

3. 結果

3.1 質問項目に対する教員の回答の傾向

図1に表1に示す個々の質問に対する回答の度数分布を示す。「そう思う」「だいたいそう思う」まで含めると、ICT活用の利点に関しては

概ね理解されている。ICTが児童生徒の興味関心を深めることに対しては、全員がそのように思っており、一方、ICTが授業に欠かせないツールであることに対しては、約4割はそうだとは思っていないことがわかる。また、「子ども同士の学び合いを深めることができる」質問に対しては意見が半々に分かれている。これはICTを学び合いのツールとして使った実践経験がないことから、イメージしにくいことも要因となっていることが考えられる。

ICT活用の欠点を見ると、使うためにはスキルが必要であるという意見は教員の90%が持っている。また授業準備に関しては、70%の教員が手間が増えると考えていることがわか

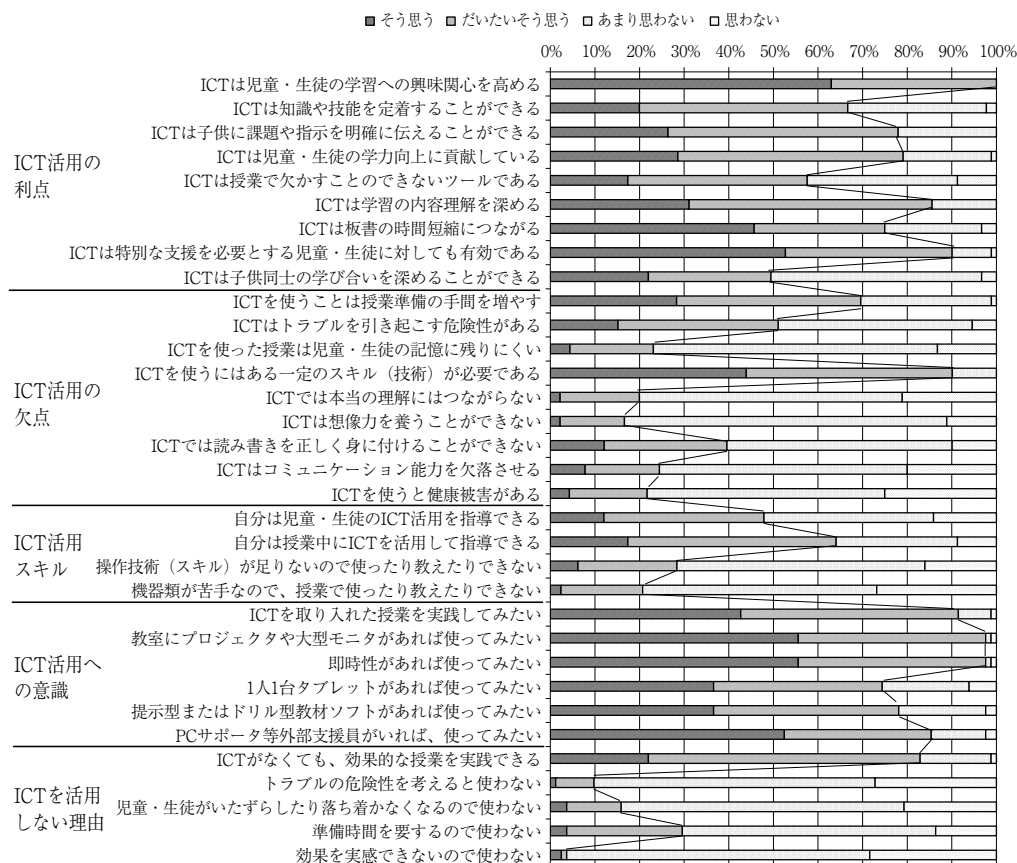


図1 質問への回答の度数分布

る。「授業中にICTを活用して指導できる」割合は64.1%、「児童・生徒のICT活用を指導できる」割合は47.8%である。文科省が報告している教員のICT活用指導力チェックリストでは、これらの項目に対して「わりにできる」「ややできる」と回答している割合は、平成28年3月現在で、73.5%、66.2%である⁽⁴⁾。回答選択肢の表記が異なるので直接的な比較はできないが、本調査の選択肢がやや厳しめだと考えると、調査対象者のICT活用スキルは全国平均並であると考えられる。また、「授業中にICTを活用して指導できる」と「児童・生徒のICT活用を指導できる」間の相関係数（Spearmanのロー）を求めた結果、0.825と強い相関が見られた。また、表3に示すように、「児童・生徒のICT活用を指導できる」教員は全て「授業中にICTを活用して指導できる」教員であることがわかる。授業においてICTを活用した指導ができなければ、児童・生徒のICT活用が指導できないというのは当然の結果とも言える。文部科学省の結果でも、児童・生徒の活用を指導できる割合は、授業でICTを活用して指導できる割合より低いという同様の傾向を示している。

表3 授業でのICT活用と児童・生徒のICT活用指導とのクロス表

		授業でICTを活用した指導		合計
		指導できる	指導できない	
児童・生徒のICT活用指導	指導できる	44名	0名	44名
	指導できない	15名	33名	48名
合計		59名	33名	92名

興味ある結果は、授業でICTを活用して指導できる割合が約64%であるにもかかわらず、「ICTを取り入れた授業を实践してみたい」と思う教員は91%以上いることである。その意向を持っているためか、ICT活用への意識をみると、機器やソフトなどの環境があれば使ってみたいと思う教員の割合は非常に高いことがわ

かる。しかし、一方で「ICTがなくても効果的な授業を实践できる」と思う割合は83%と多い。このことから、従来の授業でも効果的な授業実践は可能であるが、興味・関心、内容理解、学力の向上などICT活用の利点があることも承知しており、できればICTを取り入れた授業実践を行いたい希望を持っているということがわかる。

さらに教員のICT活用スキルと利用頻度の面から、これらの意見を分析した結果を次節で述べる。

3.2 授業でのICT活用頻度とICT活用に対する意識

まず、今回の被験者に対して「授業中にICTを活用して指導できる」、「児童・生徒のICT活用を指導できる」という項目に対する回答値を調べた結果、それぞれ、小学校教員の平均値が2.70と2.46、中学校教員の平均値が2.77と2.46という結果であり、小中学校間で統計的にもこれらの能力に有意な差は確認されなかった。また、活用頻度に関しても学校間に有意な差は見られなかった。そのため、以下の結果は図1同様、小学校と中学校の教員全員を統合した結果を示す。

図2に授業でのICT活用頻度と自身のICT活用指導力およびICT活用に対する意識との関係を示す。図2の横軸の「使っていない」「週1～2回」「週3～4回」「毎日」の教員数はそれぞれ、44、31、7、4名であった（有効回答数86名）。86名中44名、すなわち約51%が授業でICTを使っていない状況である。図2を見ると、活用頻度が高くなるにつれて授業でのICT活用スキルに対する自己評価（指導できるという評価）は高くなっている。活用頻度が週に3回以上になると、「ICTは授業で欠かすことのできないツールである」という意識が高くなり（回答値が3を超え）、毎日使っている教員の全

- ICTは授業で欠かすことのできないツールである
- ICTがなくても、効果的な授業を実践できる
- ▲ ICTはトラブルを引き起こす危険性がある
- △ トラブルの危険性を考えると使わない
- ◇ 自分は児童・生徒のICT活用を指導できる
- ◆ 自分は授業中にICTを活用して指導できる
- ✦ ICTを使うにはある一定のスキル（技術）が必要である

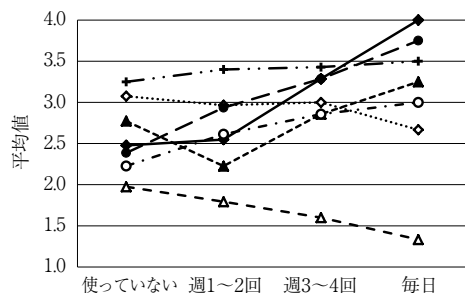


図2 ICT活用頻度に対する回答値

員が「そう思っている」ことがわかる。一方で、「ICTがなくても効果的な授業ができる」という項目に対しては、活用頻度が少ないほど、そう思っている傾向が見られる。

興味ある結果は、「ICTはトラブルを起こす危険性がある」ことに対する結果である。使っていない教員より、週1～2回使用している教員の方が回答値は低い。使用前は機器やネットワークの故障などを耳にすることで、トラブルの危険性が想定され、回答値が高くなることが理解できる。使用回数が少ない教員の回答値が低くなっている理由は、回数が少ないためか、実際のトラブルの発生数が少なく、使用前の想定に比べて少ないと実感しているのかもしれない。しかし、活用頻度が多くなるとトラブルの危険性があるという回答値が高くなっている。多く使うことでトラブルに遭遇する回数も増えているのではないかとと思われる。さらに興味あるのは、「トラブルの危険性を考えると使わない」という項目に対しては、活用頻度が高いほど低い回答値を示していることである。すなわち、多く使う教員ほどトラブルに遭遇しているが、それでも授業で欠かせないツールだと認識して、使っている現状が推定できる。

3.3 スキルと活用の有無で分類した教員の特徴

表4はこれらの教員をICT活用スキルの有無と授業での活用の有無で分類した結果を示す。「使っている」教員とは、週1回以上使っている教員を指す。表4の4つに分類される教員の回答値を表1で示した「ICT活用の利点」「ICT活用の欠点」「ICT活用スキル」「ICT活用への意識」「ICTを利用しない理由」の面から回答値をまとめた結果を図3に示す。このとき、表1の「ICT活用スキル」のなかの「操作技術が足りないので使ったり数えたり教えたりできない」と「機器類が苦手なので授業で使ったり教えたりできない」は反転項目であることから、平均値で比較するために、回答値を1→4, 2→3, 3→2, 4→1と変換してまとめた。以降の分析は、反転項目の回答値を変換し、図3に示す5つの領域ごとの平均値を、教員ごとに表1に示す各質問の回答値から求め、それらのデータを基に分析している。

これまであまり検討されてきていない「活用できないが使っている」教員と「活用できるが使っていない」教員に注目してみる。図3には示していないが、5つの項目に関して、4つの教員分類間で回答値に違いがあるかを一元配置分散分析で調べた結果、「活用できないが使っている」教員は「活用できるが使っていない」教員と比較して、唯一活用スキルにおいてのみ統計的な有意差（有意確率0.003）が見られ、「活用できるが使っていない」方が高いという当然の結果が得られた。一方で、ICT活用の利点と

表4 授業でのICT活用スキルとICT活用のクロス表

		授業で ICT 活用		合計
		使っている	使っていない	
授業での ICT 活用スキル	活用できる	34 名	21 名	55 名
	活用できない	8 名	23 名	31 名
合計		42 名	44 名	86 名

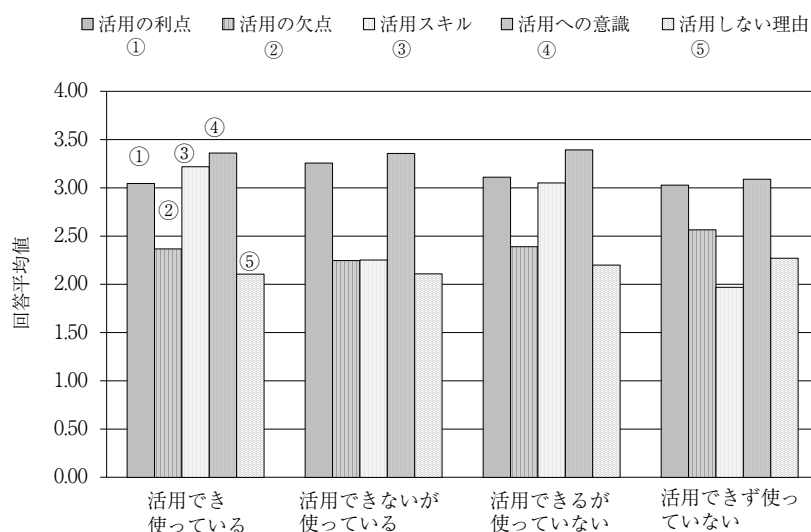


図3 ICT活用能力と活用状況

欠点に関しては、統計的な有意差までは見られなかった。しかし、「活用できないが使っている」教員数が8名と少ないことから、「第二種過誤」により統計的な有意差が見えていないことも考えられるため、図3の結果に着目して考察する。図3から「活用できないが使っている」教員の方が、「活用できるが使っていない」教員と比較してICT活用の利点に対する回答値は高く、欠点に対する回答値は低い。すなわち、スキルは無いけれども、ICT活用の利点を感じて使っていることが示唆される。なお、この「活用できないが使っている」教員の8名のうち7名は週1～2回使っている状況であった。

「活用できるが使っていない」教員は、「活用でき使っている」教員と回答値を比較すると、若干「活用スキル」が低く、「活用しない理由」が若干高い。そこで表1の「活用しない理由」の5つの項目に対する回答値の差を表5に示す。表5から両群の回答値の差が最も大きい項目に着目すると、「活用できるが使わない」教員は「活用でき使う」教員と比較して、「ICTがなくても効果的な授業を実践できる」という項目の差

が最も大きい。統計的な有意差として検出されてはいないが、「活用できるが使っていない」教員は、ICTがなくても、効果的な授業を実践できていると思っている傾向が見られる。

表5 「活用でき使う」教員と「活用できるが使わない」教員の「活用しない理由」の項目の回答値

	活用でき使う	活用できるが使わない	平均値の差
ICTがなくても、効果的な授業を実践できる	2.97	3.21	- 0.24
トラブルの危険性を考えると使わない	1.73	1.89	- 0.16
児童・生徒がいたずらしたり落ち着かなくなるので使わない	2.03	1.95	0.09
準備時間を要するので使わない	2.10	2.11	- 0.01
効果を実感できないので使わない	1.70	1.84	- 0.14

3.4 授業でICTを活用するか否かに影響する要因

本節では、授業でICTを活用するか否かに影響を与えている項目を5項目の中から分析する。図3の結果からは、「ICTを活用している」教員と「ICTを活用していない」教員間で、どの項目が特徴的な関係を有しているのかはわかり難い。そこで、ICT活用の有無にどの項目が影響を与えるのかを調べるため、従属変数をICTの活用の有無とし（活用有りを1、無しを0）、図3の5つの項目を独立変数として二項ロジスティック回帰分析を行った。このとき、5つの項目の独立変数は、各教員にそれぞれの項目に該当する表1の質問項目の平均値を割当て、その値を独立変数としている。分析した結果を表6に示す。なお、HosmerとLemeshowの検定結果からは有意確率が0.345であったことから、表6のロジスティック回帰分析モデルは適合すると判断できる。

表6は「強制投入法」による分析結果を示している。有意確率を見るとICT活用スキルのみが0.003と1%の水準で有意であり、その他の項目はICTの授業での活用に影響を与えているとは言えない。すなわち、表7のICTを使っている教員と使っていない教員の5項目の平均値を見てもわかるように、ICT活用の利点や欠点についての考え方に大きな差はなく、これらは教員に十分に理解されている状況であると捉えられ、ICT活用の利点を強調しても、ICTの活

用促進にはつながらないことがわかる。また、「ICT活用への意識」すなわち、環境・支援整備されれば使いたいという意識についても差はなく、環境整備がなされなければ使わないといった理由ではないことがわかる。唯一、教員のICT活用スキルが活用の有無に違いをもたらしていることから、スキルを向上させることが、活用の増大につながると考えられる。このICT活用スキルとは表1にも示すように、機器の操作技術とそれらを授業で活用する両方のスキルが含まれている。この結果は、従来から重要視されている教員のスキルを向上するという施策の方向性は正しいことを示している。

表6のICT活用スキルのオッズ比（Exp（B））が3.567と1以上であることから、ICT活用スキルがICTを授業で活用することに正の影響を与える結果となっている。ICT活用に影響を与えていない残りの4つの独立変数を除く変数減少法で改めて分析すると、ICT活用スキルのオッズ比は3.397という結果が得られた。そこで、この結果を基に、例えばICT活用スキルの平均値（ここでは「授業中にICTを活用して授業ができる」、「児童・生徒のICT活用を指導できる」、「操作技術が足りているので使ったり教えたりできる」、「機器類が苦手なので、授業で使ったり教えたりできる」を合計した回答の平均値）が1点上がった時に活用する確率Piがどの程度になるかを求めてみた。本結果ではICTを授業で使っている教員数が42名、使ってい

表6 ロジスティック回帰分析結果

方程式中の変数

	B	標準誤差	Wald	有意確率	Exp (B)
ICT 活用の利点	-.561	.614	.833	.361	.571
ICT 活用の欠点	-.935	.708	1.743	.187	.393
ICT 活用スキル	1.272	.431	8.696	.003	3.567
ICT 活用への意識	.411	.361	1.294	.255	1.509
ICT を活用しない理由	-.210	.543	.150	.699	.811
定数	-.579	3.467	.028	.867	.560

表7 ICTを使っている教員と使っていない教員の5項目の回答の平均値

	ICTを使っている	ICTを使っていない
ICT 活用の利点	3.09	3.07
ICT 活用の利点活用の欠点	2.34	2.48
ICT 活用能力	3.16	2.63
ICT 活用への意識	2.96	2.94
ICT を活用しない理由	1.86	2.03

ない教員数が44名であることから、調査対象となっている教員での使用割合は0.488となる。したがって、 $Pi / (1 - Pi) = 3.397 \times |0.488 / (1 - 0.488)| = 3.238$ となり、この式からPiは0.764という値が得られる。現在、ICT活用スキルは前述した4つの項目の平均値が2.76であることから、この値が3.76になると、授業でICTを活用する教員の割合が、現状の48.8%から76.4%まで増加するということが期待できる。

4. まとめ

ICTの活用頻度が高いほど、ICT活用は授業に欠かせないツールという認識が高くなることがわかった。ICTの効果はどの教員にも理解されており、現在では効果を強調することはICTの活用促進につながるものではなく、また、環境整備や支援より、教員の活用スキル（機器の操作技術と授業での活用技術）を向上させることが重要であることがわかった。この結果は、操作技術・技能はもとより、実際の活用を前提とした教員研修の充実がやはり重要であることを示している。

謝辞

本研究を進めるにあたり、佛教大学通信教育課程に在学する宮本香里氏に、学校における調査データ収集を行っていただいた。ここに感謝の意を表する。

引用文献

- (1) 文部科学省（2016）「ICTの活用の推進」, 文部科学白書第2部文教・科学技術資産の動向と展開, 第11章.
http://www.mext.go.jp/b_menu/hakusho/html/hpab201601/detail/1376824.htm（参照日 2017.11.20）
- (2) メディア教育開発センター（2006）「文部科学省委託事業 教育の情報化の推進に資する研究（ITを活用した指導の効果等の調査等）報告書」
http://warp.da.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1334613/www.mext.go.jp/b_menu/houdou/18/07/06071911/001.htm（参照日 2017.11.20）
- (3) 笹木恭平（2013）「教育におけるICT利活用の重要性」, 生活福祉研究, 85号, pp.50-63.
- (4) 文部科学省（2016）「平成27年度学校教育における教育の情報化の実態等に関する調査結果（概要）」
http://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/micro_detail/_icsFiles/afieldfile/2016/10/13/1376818_1.pdf（参照日 2017.11.20）
- (5) 七邊信重（2014）「世界の学校内外での生徒のICT利用状況と日本の課題—OECD「PISA 2012年調査」の結果から」, FMMC研究員レポート, No.1, pp.1-6.
- (6) 松下佳代（2011）「＜新しい能力＞による教育の変容—DeCeCoキーコンピテンシーとPISAリテラシーの検討」, 日本労働研究雑誌, pp.39-49.
- (7) コンピュータ教育開発センター（2007）「ICTを活用した授業の効果等の調査報告書」
www.cec.or.jp/ecre/monbu/report/H19ICTkatsuyoureport.pdf（参照日 2017.11.20）
- (8) 清水康敬, 堀田龍也, 中川一史, 森本容介, 山本明弘（2010）「教員のICT活用指導力の基準に適合した教員研修Web統合システムTRAINの開発」, 日本教育工学会論文誌論文誌, 34（2）, pp.115-123.
- (9) 堀田龍也, 皆川寛, 渡邊光浩, 高橋純（2009）「ICT活用頻度の低い教育のICT活用を促すリーフレットの開発」, 日本教育工学会論文誌, 33（Suppl.）, pp.133-136.
- (10) 全炳徳, 田中美佑（2016）「ICT活用に関する現職教員へのアンケート調査とその結果」, 教育実践総合センター紀要, 15, pp.209-217.
- (11) 文部科学省（2016）「「デジタル教科書」の位

- 置づけに関する検討会議最終まとめ」
http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/shotou/110/houkoku/_icsFiles/afieldfile/2017/01/27/1380531_001.pdf（参照日2017.11.20）
- (12) 豊福晋平（2015）「日本の学校教育情報化はなぜ停滞するのかー学習者中心ICT活用の転換ー」, 情報処理, Vol.56, No.4, pp.316-321.
- (13) 櫻井みや子, 和田裕一, 関本英太郎（2011）「小学校教員のICT活用に対する態度と活用実態」, コンピュータ&エデュケーション, Vol.31, pp.82-88.

